

Requested Patent: JP10260369A
Title: LIGHT SOURCE UNIT ;
Abstracted Patent: JP10260369 ;
Publication Date: 1998-09-29 ;
Inventor(s): SATO WATARU ;
Applicant(s): CANON INC ;
Application Number: JP19970085700 19970319 ;
Priority Number(s): ;
IPC Classification: G02B26/10; B41J2/44; G11B7/125; H01S3/18 ;
Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the component cost and assembly cost of the light source unit.SOLUTION: An assembling process for covering the cylinder part 2b of a laser holder 2 holding a semiconductor laser 1 with a lens holder 5 holding a collimator lens 6 and adhering it is automatically performed by an automatic assembling device. The lens holder 5 has an annular grip part 5c which has oriflam surface 5d outside a collimator lens holding part 5b and this is gripped by a lens holder jig of the automatic assembling device to perform the said assembling process.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-260369

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

G 0 2 B 26/10

1 0 2

G 0 2 B 26/10

1 0 2

B 4 1 J 2/44

G 1 1 B 7/125

A

G 1 1 B 7/125

H 0 1 S 3/18

H 0 1 S 3/18

B 4 1 J 3/00

D

審査請求 未請求 請求項の致 5 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-85700

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月19日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 佐藤 亙

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

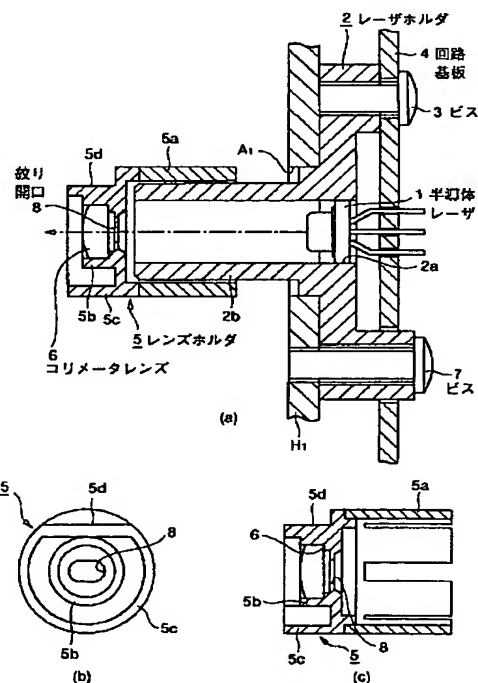
(74) 代理人 弁理士 阪本 善朗

(54) 【発明の名称】 光源装置

(57) 【要約】

【課題】 光源装置の部品コストと組立コストを低減する。

【解決手段】 半導体レーザ1を保持するレーザホルダ2の筒状部分2bに、コリメータレンズ6を保持するレンズホルダ5をかぶせて接着する組立工程を自動組立装置によって自動的に行なう。レンズホルダ5は、コリメータレンズ保持部5bの外側にオリフラ面5dを有する環状把持部5cを備えており、これを、自動組立装置のレンズホルダ治具に把持させて上記の組立を行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 発光源を保持する発光源保持手段と、前記発光源から発生された光ビームを平行化するコリメータレンズと、該コリメータレンズを内蔵する円筒状のレンズホルダを有し、該レンズホルダが、その円筒面の一部を平坦化したオリフラ面を備えていることを特徴とする光源装置。

【請求項2】 レンズホルダが、コリメータレンズを支持するレンズ支持部と、その外側に配設された環状部分を有し、該環状部分にオリフラ面が設けられていることを特徴とする請求項1記載の光源装置。

【請求項3】 レンズホルダのレンズ支持部とその外側の環状部分の間に隙間が設けられていることを特徴とする請求項2記載の光源装置。

【請求項4】 レンズホルダの環状部分が高剛性の材料によって作られていることを特徴とする請求項2または3記載の光源装置。

【請求項5】 レンズホルダの環状部分が、金属製であることを特徴とする請求項2ないし4いずれか1項記載の光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、レーザビームプリンタ、レーザファクシミリ等の画像記録装置や、半導体レーザを利用する光ディスクのピックアップユニット等に用いられる光源装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】レーザビームプリンタ、レーザファクシミリ等の画像記録装置に用いられる光偏向走査装置や、半導体レーザを利用する光ディスクのピックアップユニット等の光源装置は、半導体レーザから発生されたレーザ光を平行化して所定の断面形状のレーザ光を得るためのコリメータレンズや、半導体レーザの駆動用IC等を搭載した回路基板と結合され、ユニット化される。画像記録装置においては、ユニット化された光源装置から発生されたレーザ光をシリンドリカルレンズを経て回転多面鏡に照射し、得られた走査光を、結像レンズや折り返しミラーを経て回転ドラム上の感光体に結像させる。感光体に結像されるレーザ光は、回転多面鏡の回転による主走査および回転ドラムの回転による副走査に伴って静電潜像を形成する。

【0003】光源装置、回転多面鏡、結像レンズ、折り返しミラー等は光学箱等の筐体に取り付けられ、筐体の上部開口はふたによって閉塞される。

【0004】図6は一従来例による光源装置を示すもので、これは、中心部に半導体レーザ101を圧入する圧入穴102aを備えたレーザホルダ102と、ビス103によってレーザホルダ102にビス止めされた回路基板104と、レーザホルダ102の筒状部分102bに嵌合するレンズホルダ105と、該レンズホルダ105

に保持されたコリメータレンズ106を有し、前述のようにレーザホルダ102に回路基板104をビス止めたうえで、ビス107によってレーザホルダ102を筐体H₀にビス止めする。

【0005】レンズホルダ105は、レーザホルダ102の筒状部分102bに外嵌する円筒部105aとコリメータレンズ106を保持するコリメータレンズ保持部105bを有する。レンズホルダ105の円筒部105aとレーザホルダ102の筒状部分102bとは、両者の間に導入された光硬化型接着剤等によって接着される。レンズホルダ105の円筒部105aは、前記接着剤を硬化させる光を透過させるために透明プラスチック等の透明材料、あるいは前記光を透過する一方でレーザ光を遮光する性質を有する材料によって製作される。レンズホルダ105のコリメータレンズ保持部105bは、コリメータレンズ106を保持する筒状部分と、コリメータレンズ106に近接する位置に絞り開口108を形成する絞り形状部を備えており、レーザ光を遮光する着色プラスチック材料等によって製作される。

【0006】すなわち、レンズホルダ105の円筒部105aとコリメータレンズ保持部105bは、例えば、透明プラスチック材料と着色プラスチック材料を2色成形することによって一体成形されたものであり、円筒部105aとコリメータレンズ保持部105bの接合部分には、径方向外方へ突出するフランジ部105cが一体的に設けられている。

【0007】光源装置の組み立てにおいては、前述のように接着剤によってレンズホルダ105をレーザホルダ102に接着する前に、レンズホルダ105の円筒部105aとレーザホルダ102の筒状部分102bのクリアランスが許す範囲内でレーザ光の光軸に直交する方向にレンズホルダ105を移動させて、コリメータレンズ106の光軸をレーザ光の光軸に一致させるいわゆる光軸合わせと、レンズホルダ105の円筒部105aをレーザホルダ102の筒状部分102bに沿って軸方向に移動させるコリメータレンズ106の焦点合わせの工程が必要であり、このような光軸合わせと焦点合わせは、これに続く接着工程等とともに、図8に示す自動組立装置M₀を用いて自動的かつ連続的に行なわれる。

【0008】自動組立装置M₀は、ビス103によって互にビス止めされたレーザホルダ102と回路基板104のユニットを支持面F₀上の定位置に固定するレーザホルダ治具C₀と、コリメータレンズ106を内蔵するレンズホルダ105を保持するレンズホルダ治具D₀と、レーザ光の焦点位置および光軸位置を測定する光学測定装置E₀を有する。レンズホルダ治具D₀は、レーザホルダ治具C₀と光学測定装置E₀の間で、支持面F₀上を光軸方向（Z軸方向）とこれに直交するX軸方向に移動自在である。

【0009】レンズホルダ治具D₀を図示右方へ移動さ

せ、レンズホルダ105をレーザホルダ102の筒状部分102bにかぶせて、レーザホルダ102に保持された半導体レーザ101を発光させながら、レンズホルダ治具D₀をX軸方向に移動させてコリメータレンズ106の光軸合わせを行ない、続いて、レンズホルダ治具D₀をZ軸方向へ移動させることでコリメータレンズ106の焦点合わせを行なう。このようにして光軸合わせと焦点合わせを完了したうえで、レンズホルダ105とレーザホルダ102の筒状部分102bの間に光硬化型の接着剤を注入し、光を照射して接着剤を硬化させる。

【0010】レンズホルダ105のフランジ部105cは、自動組立装置M₀によって光源装置を組み立てるときにレンズホルダ105をレンズホルダ治具D₀に固定するために用いられる。レンズホルダ治具D₀は、図7に示すように、円形穴B₁と方形の凹所B₂を有するブロックB₀と、押圧部材G₀と、一対のクランプ爪J₁、J₂を備えており、レンズホルダ105のコリメータレンズ保持部105bをブロックB₀の円形穴B₁に遊嵌させ、フランジ部105cの片面をブロックB₀の凹所B₂の底面に当接し、フランジ部105cの側縁に押圧部材G₀を押しつけて、ブロックB₀の凹所B₂の側面との間でレンズホルダ105のフランジ部105cをX軸方向に挟持する。このようにしてレンズホルダ105をXY平面内で位置決めし、さらに、クランプ爪J₁、J₂によってブロックB₀の凹所B₂の底面にレンズホルダ105のフランジ部105cを押し付けることで、Z軸方向の位置決めを行なう。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の技術によれば、前述のように、レンズホルダをレンズホルダ治具に固定するために用いるフランジ部が、レンズホルダの円筒部から径方向に突出した異形部分であるため、レンズホルダ全体の形状が複雑で十分な加工精度を得るのが難しく、また、これをクランプするレンズホルダ治具の構成も複雑である。さらに、レーザホルダにレンズホルダを組み付けてユニット化された光源装置を光学箱等の筐体に装着するときは、筐体の外側から開口部A₀（図6参照）を貫通させて内部にレンズホルダを挿入する作業が必要であり、従って、開口部A₀には少なくとも局所的に、レンズホルダのフランジ部を通すのに十分な幅を設けなければならず、光源装置を組み付けた後は開口部A₀の一部分が開放状態のままになって外気中の塵が侵入する等のトラブルを招く。

【0012】本発明は上記従来の技術の有する未解決の課題に鑑みてなされたものであり、自動組立装置の治具に対するレンズホルダの取り付け等が簡単であり、径方向に突出するフランジ部等の異形部分をレンズホルダに設ける必要もないために、組立コストと部品コストの双方を大幅に低減できる光源装置を提供することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明の光源装置は、発光源を保持する発光源保持手段と、前記発光源から発生された光ビームを平行化するコリメータレンズと、該コリメータレンズを内蔵する円筒状のレンズホルダを有し、該レンズホルダが、その円筒面の一部を平坦化したオリフラ面を備えていることを特徴とする。

【0014】レンズホルダが、コリメータレンズを支持するレンズ支持部と、その外側に配設された環状部分を有し、該環状部分にオリフラ面が設けられているとよい。

【0015】レンズホルダのレンズ支持部とその外側の環状部分の間に隙間が設けられているとよい。

【0016】レンズホルダの環状部分が、金属製であってもよい。

【0017】

【作用】自動組立装置によってレーザホルダ等の発光源保持手段とコリメータレンズを保持するレンズホルダをユニット化する工程において、レンズホルダの円筒面と、これに設けられたオリフラ面を用いてレンズホルダをレンズホルダ治具に固定し、コリメータレンズの光軸合わせや焦点合わせを行なう。

【0018】レンズホルダにフランジ部等の径方向へ突出する異形部分が不必要であり、従ってレンズホルダの形状が簡単である。しかも、レンズホルダ治具の方も、レンズホルダの円筒面を支持する2つの当接面を有するブロックと、オリフラ面に押圧される押圧部材を必要とするだけであるから、構造が簡単であり、駆動部も少なくてすむ。

【0019】これによって、光源装置の部品コストと組立コストを大幅に低減できる。

【0020】レンズホルダが、コリメータレンズを支持するレンズ支持部と、その外側に配設された環状部分を有し、該環状部分にオリフラ面が設けられていれば、レンズ支持部と環状部分の間に隙間を設けるか、あるいは環状部分を金属等の高剛性の材料によって製作することで、光源装置の組立作業中に外力や衝撃等のためにコリメータレンズが損傷する等のトラブルを回避できる。これによって、組立作業の効率を大幅に向上できる。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0022】図1は一実施例による光源装置を示すもので、これは、中心部に発光源である半導体レーザ1を圧入する圧入穴2aを備えた発光源保持手段であるレーザホルダ2と、ビス3によってレーザホルダ2にビス止めされた回路基板4と、レーザホルダ2の筒状部分2bに嵌合するレンズホルダ5と、該レンズホルダ5に保持されたコリメータレンズ6を有し、前述のようにレーザホ

ルダ2に回路基板4をビス止めしたうえで、ビス7によってレーザホルダ2を筐体H₁にビス止めする。

【0023】レンズホルダ5は、レーザホルダ2の筒状部分2bに外嵌する円筒部5aとコリメータレンズ6を保持するレンズ支持部であるコリメータレンズ保持部5bを有する。レンズホルダ5の円筒部5aとレーザホルダ2の筒状部分2bとは、両者の間に導入された光硬化型接着剤等の接着剤によって接着される。レンズホルダ5の円筒部5aは、前記接着剤を硬化させる光を透過させるために透明プラスチック等の透明材料、あるいは前記光を透過する一方で光ビームであるレーザ光を遮光する性質を有する材料によって製作される。レンズホルダ5のコリメータレンズ保持部5bは、コリメータレンズ6を保持する筒状部分と、コリメータレンズ6に近接する位置に絞り開口8を形成する絞り形状部を備えており、レーザ光を遮光する着色プラスチック材料等によって製作される。

【0024】すなわちレンズホルダ5の円筒部5aとコリメータレンズ保持部5bは、例えば、透明プラスチック材料と着色プラスチック材料を2色成形することによって一体成形されたものであり、コリメータレンズ保持部5bの外側には、これと同軸であって円筒部5aの延長上に位置する環状部分である環状把持部5cが一体的に設けられている。環状把持部5cは、コリメータレンズ保持部5bの外側にこれと同軸的に配設され、その軸方向の長さはコリメータレンズ保持部5bより長尺で、コリメータレンズ保持部5bを内蔵する略円筒部の部材であり、その円筒面の一部が平坦化されてオリフラ面5dを構成している。

【0025】光源装置の組み立てにおいては、前述のように接着剤によってレンズホルダ5をレーザホルダ2に接着する前に、レンズホルダ5の円筒部5aとレーザホルダ2の筒状部分2bのクリアランスが許す範囲内でレーザ光の光軸に直交する方向にレンズホルダ5を移動させてコリメータレンズ6の光軸をレーザ光の光軸に一致させるいわゆる光軸合わせと、レンズホルダ5の円筒部5aをレーザホルダ2の筒状部分2bに沿って軸方向に移動させるコリメータレンズ6の焦点合わせの工程が必要であり、このような光軸合わせと焦点合わせは、これに続く接着工程等とともに、図3に示す自動組立装置M₁を用いて自動的かつ連続的に行なわれる。

【0026】自動組立装置M₁は、ビス3によって互にビス止めされたレーザホルダ2と回路基板4のユニットを支持面F₁上の定位置に固定するレーザホルダ治具C₁と、コリメータレンズ6を内蔵するレンズホルダ5を保持するレンズホルダ治具D₁と、レーザ光の焦点位置および光軸位置を測定する光学測定装置E₁を有する。レンズホルダ治具D₁は、レーザホルダ治具C₁と光学測定装置E₁の間で、支持面F₁上を光軸方向(Z軸方向)とこれに直交するX軸方向に移動自在である。

【0027】レンズホルダ治具D₁を図示右方へ移動させ、レンズホルダ5をレーザホルダ2の筒状部分2bにかぶせて、レーザホルダ2に保持された半導体レーザ1を発光させながら、レンズホルダ治具D₁をX軸方向に移動させてコリメータレンズ6の光軸合わせを行ない、続いて、レンズホルダ治具D₁をZ軸方向へ移動させることでコリメータレンズ6の焦点合わせを行なう。このようにして光軸合わせと焦点合わせを完了したうえで、レンズホルダ5とレーザホルダ2の筒状部分2bの間に光硬化型の接着剤を注入し、光を照射して接着剤を硬化させる。

【0028】レンズホルダ5の環状把持部5cは、自動組立装置M₁によって光源装置を組み立てるときに、レンズホルダ5をレンズホルダ治具D₁に固定するのに用いる。レンズホルダ治具D₁は、図2に示すように、レンズホルダ5の環状把持部5cの円筒面に当接される第1、第2の当接面K₁、K₂を有するブロックKと、環状把持部5cのオリフラ面5dに当接される押圧部材G₁を有する。

【0029】ブロックKの当接面K₁、K₂は、ブロックKの側面に彫り込まれたV形の切欠部の底部に形成されたもので、該切欠部の側面は、レンズホルダ5の環状把持部5cの端面(自由端)を当接する第3の当接面K₃を構成する。コリメータレンズ6を内蔵するレンズホルダ5の環状把持部5cをブロックKの切欠部に挿入し、ブロックKの第1、第2の当接面K₁、K₂と第3の当接面K₃にそれぞれレンズホルダ5の環状把持部5cの円筒面と端面を当接し、押圧部材G₁を例えば、エアシリンダやバネ等によってY軸方向に駆動してレンズホルダ5のオリフラ面5dに押圧する。これによって、レンズホルダ5の環状把持部5cがブロックKと押圧部材G₁の間に挟持され、所定の光軸位置と回転位置にしっかりと把持される。

【0030】このようにしてレンズホルダ5をレンズホルダ治具D₁に把持させ、前述のようにレーザホルダ治具C₁に保持されたレーザホルダ2に向かって移動させてレンズホルダ5の組み付け作業を行なう。

【0031】本実施例によれば、レンズホルダをレンズホルダ治具に保持させるための環状把持部が、レンズホルダの円筒部の延長上であってこれと外径を同じくするもので、円筒面の一部を平坦化したオリフラ面の外径はレンズホルダの円筒部の外径より小であるから、光源装置をユニット化したうえでこれを筐体の外側から組み込むときに必要とする筐体の開口部A₁(図1参照)は、レンズホルダの円筒部を貫通させるだけの大きさがあればよい。従来のように、径方向に突出するフランジ部を貫通させるために開口部を不必要に大きくすることなく、光源装置の組み付け後に一部が開放状態のまま残されて外気が侵入する等のトラブルもない。

【0032】また、レンズホルダの環状把持部の形状は

円筒の一部分を平坦化してオリフラ面を形成させた極めて簡単なものであるから、レンズホルダの加工が簡単で部品コストが低い。加えて、レンズホルダ治具の構成も簡単で駆動部も少なく済み、従ってレンズホルダ治具の低価格化と高精度化を大幅に促進できる。また、レンズホルダ治具にレンズホルダを装着する作業も極めて簡単で、位置決め精度も高い。その結果、光源装置の製造コストを大きく削減できる。

【0033】さらに、コリメータレンズを保持するコリメータレンズ保持部がレンズホルダの環状把持部の内側に配設され、両者の間には隙間が形成されており、しかも、レンズホルダの自由端からコリメータレンズが引き込まれた状態で保持されるため、光源装置の組立作業中に作業者の手等がコリメータレンズに接触するのを回避できる。また、レンズホルダ治具にレンズホルダを保持させた状態で、レンズホルダ治具の把持力がレンズホルダのコリメータレンズ保持部の外側の環状把持部のみに作用するため、レンズホルダ治具の把持力がコリメータレンズに悪影響を与えることなく、光源装置の組立中の外力や衝撃等がコリメータレンズに伝播するのを防ぐ効果もある。

【0034】レンズホルダをレンズホルダ治具にセットするときには、レンズホルダのオリフラ面の回転位置が多少ずれた状態でレンズホルダをブロックに挿入しても、押圧部材をオリフラ面に押圧することで自動的にレンズホルダの回転位置が修正される。従って、レンズホルダ治具に対するレンズホルダの装着作業も極めて簡単であるという利点もある。

【0035】図4は一変形例によるレンズホルダ25を示す。これは、レンズホルダ25のコリメータレンズ保持部25bに金属等の高剛性の材料で作られた環状把持部25cを密着させたもので、レンズホルダ25の円筒部25aの外径が小さくて、これと外径を同じくする環状把持部25cとコリメータレンズ保持部25bの間に環状の隙間を設けることができない場合等に好適である。

【0036】環状把持部25cを高剛性にすることで、レンズホルダ治具によってオリフラ面25d等を把持したときの把持力がコリメータレンズ保持部25bを介してコリメータレンズ26に伝播するのを防ぐことができる。

【0037】図5は本実施例による光源装置を光源50として用いた光偏向走査装置全体を示すもので、これは、回転多面鏡51と、光源50の半導体レーザから発生された光ビーム（レーザ光）を回転多面鏡51の反射面に線状に集光させるシリンダリカルレンズ51aとを有し、前記光ビームを回転多面鏡51の回転によって偏向走査し、結像レンズ52と折り返しミラー53を経て回転ドラム上の感光体54に結像させる。結像レンズ52は球面レンズ部52a、トーリックレンズ部52b等

を有し、感光体54に結像する点像の走査速度等を補正するいわゆるf θ 機能を有する。

【0038】モータによって回転多面鏡51が回転すると、その反射面は、回転多面鏡51の軸線まわりに矢印Aで示すように等速で回転する。前述のようにシリンダリカルレンズ51aによって集光される光ビームの光路と回転多面鏡51の反射面の法線とがなす角、すなわち該反射面に対する光ビームの入射角は、回転多面鏡51の回転とともに経時的に変化し、同様に反射角も変化するため、感光体54上で光ビームが集光されてできる点像は矢印Yで示す方向（主走査方向）に移動する。

【0039】結像レンズ52は、回転多面鏡51において反射された光ビーム（走査光）を感光体54上で所定のスポット形状の点像に集光するとともに、該点像の主走査方向への走査速度を等速に保つように設計された複合レンズである。

【0040】感光体54に結像する点像は、回転多面鏡51の回転による主走査と、感光体54を有する回転ドラムがその軸線まわりに回転することによる副走査に伴って、静電潜像を形成する。

【0041】感光体54の周辺には、感光体54の表面を一様に帯電するためのコロナ放電器、感光体54の表面に形成される静電潜像をトナー像に顕像化するための現像装置、前記トナー像を記録紙等に転写する転写用コロナ放電器（いずれも不図示）等が配置されており、光源50の半導体レーザから発生する光ビームによる記録情報が記録紙等にプリントされる。

【0042】検出ミラー55は、感光体54に対する記録情報の書き込み開始位置Y₁に入射する光ビームの光路よりも主走査方向上流側において光ビームを反射し、集光レンズ56aを介して、フォトダイオード等を有する受光素子56bの受光面に導入する。受光素子56bはその受光面が前記光ビームによって照射されたときに、走査開始位置（書き出し位置）を検出するための走査開始信号を出力する。

【0043】集光レンズ56aや受光素子56bは、結像レンズ52と回転多面鏡51との間に配設され、検出ミラー55は、走査光の走査面の下方へ光ビームを反射させる。

【0044】光源50の半導体レーザは、ホストコンピュータからの情報を処理する処理回路57から与えられる信号に対応した光ビームを発生する。半導体レーザに与えられる信号は、感光体54に書き込むべき情報に対応しており、処理回路57は、感光体54の表面において結像する点像が作る軌跡である一走査線に対応する情報を表す信号を一単位として半導体レーザに与える。この情報信号は、受光素子56bからライン56cを通して与えられる走査開始信号に同期して送信される。

【0045】

【発明の効果】本発明は上述のように構成されているの

で、以下に記載するような効果を奏する。

【0046】レンズホルダをレーザホルダ等に組み付けるに際して、自動組立装置の治具に対するレンズホルダの取り付け等が簡単で、しかも、フランジ部等の異形部分をレンズホルダに設ける必要もない。すなわち、レンズホルダの形状が簡単で部品コストが低く、レンズホルダを自動組立装置に取り付ける作業も簡単で従って組立コストも低くてすむ。これによって、安価な光源装置を実現できる。

【0047】このような光源装置を用いることで、画像形成装置等の低価格化に大きく貢献できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施例による光源装置を示すもので、(a)はその模式断面図、(b)はレンズホルダのみを示す立面図、(c)はコリメータレンズを内蔵するレンズホルダを示す模式断面図である。

【図2】レンズホルダ治具を示すもので、(a)はその立面図、(b)は断面図である。

【図3】自動組立装置を説明する図である。

【図4】一変形例によるレンズホルダを示すもので、(a)はその立面図、(b)は断面図である。

【図5】光偏向走査装置全体を説明する図である。

【図6】一従来例による光源装置を示すもので、(a)はその模式断面図、(b)はレンズホルダのみを示す立面図、(c)はコリメータレンズを内蔵するレンズホルダを示す断面図である。

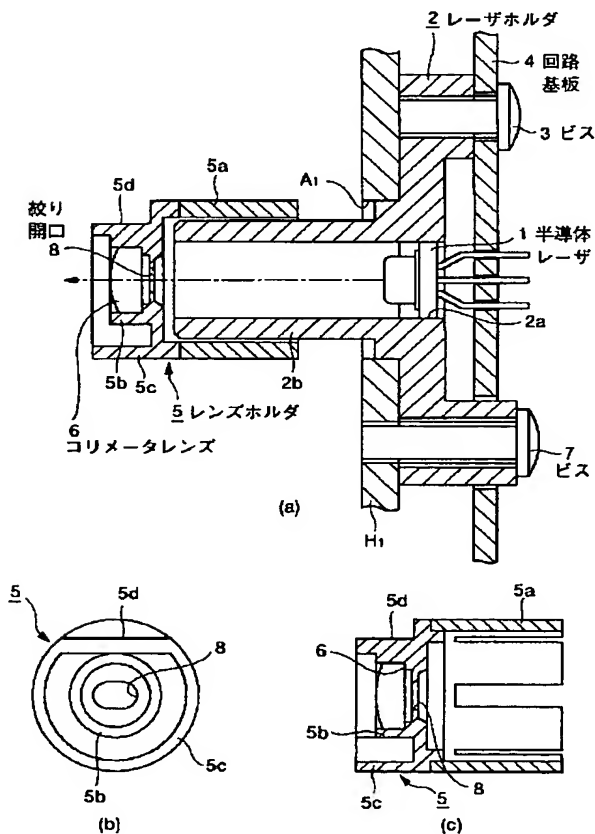
【図7】図6のレンズホルダを保持レンズホルダ治具を示すもので、(a)はその断面図、(b)は立面図である。

【図8】図6の光源装置を組み立てる自動組立装置を説明する図である。

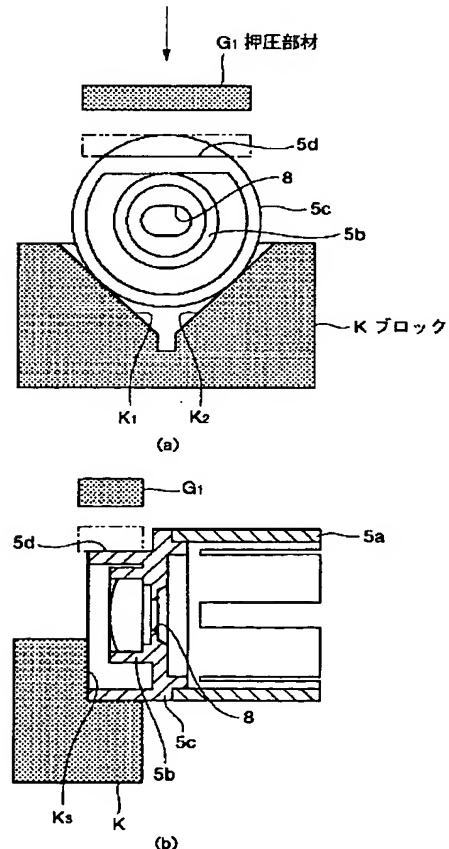
【符号の説明】

- 1 半導体レーザ
- 2 レーザホルダ
- 4 回路基板
- 5, 25 レンズホルダ
- 5b, 25b コリメータレンズ保持部
- 5c, 25c 環状把持部
- 5d, 25d オリフラ面
- 6, 26 コリメータレンズ
- 50 光源
- 51 回転多面鏡

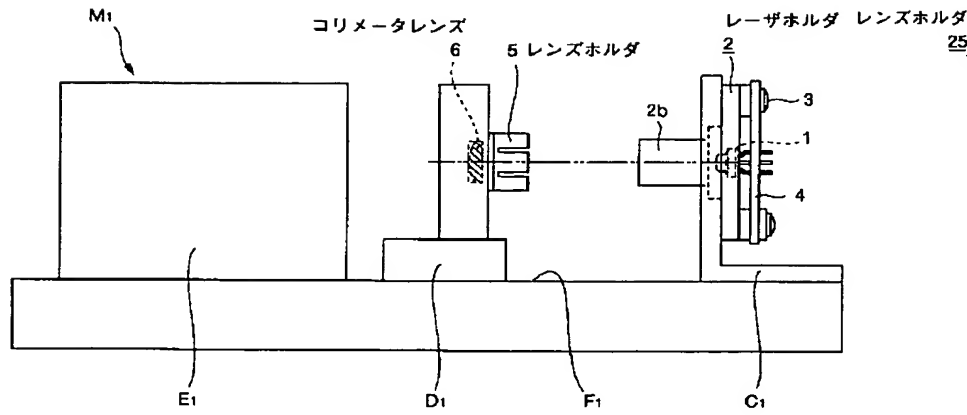
【図1】



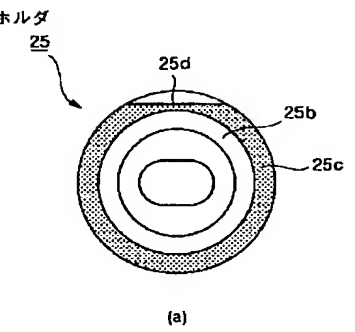
【図2】



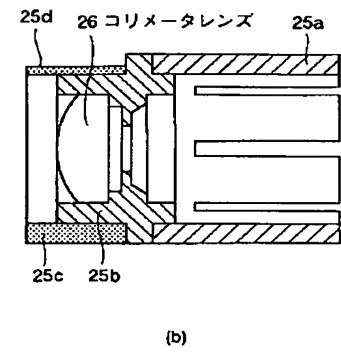
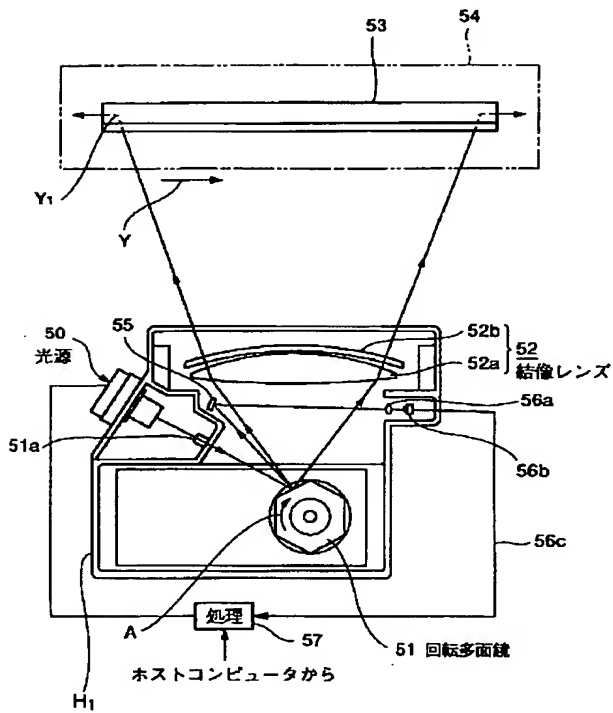
【図3】



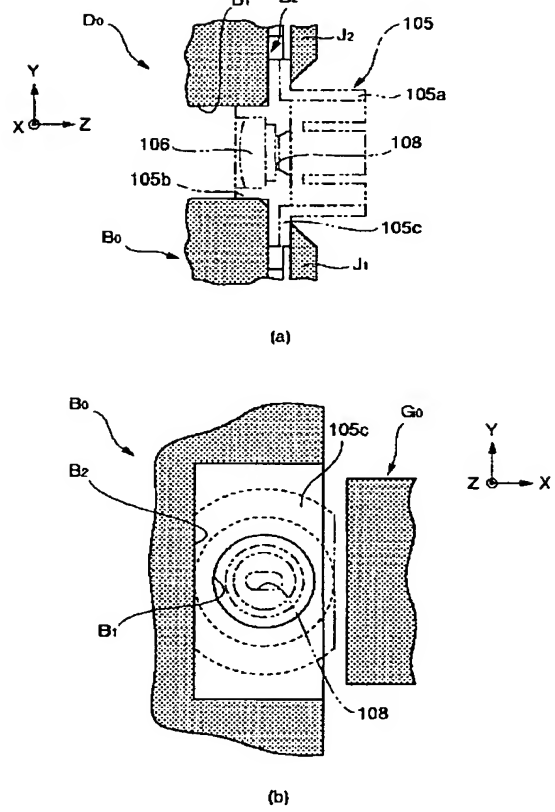
【図4】



【図5】



【図7】



【図8】

